FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1930 N° .....

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ÉTAT

PAR

STÉPHANE ROGUET

né le 25 Mai 1904, au Mans (Sarthe)

168

La Pronation douloureuse des jeunes Enfants

Président de Thèse : M. le Professeur OMBREDANNE

1930

LIBRAIRIE MARCEL VIGNÉ

11 & 13, RUE DE L'ECOLE DE MÉDECINE

PARIS (VI°)

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1930 N° .....

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ÉTAT

PAR

STÉPHANE ROGUET

né le 25 Mai 1904, au Mans (Sarthe)

La Pronation douloureuse des jeunes Enfants

Président de Thèse : M. le Professeur OMBREDANNE

1930
LIBRAIRIE MARCEL VIGNÉ
11 & 13, RUE DE L'ECOLE DE MÉDECINE
PARIS (VI°)

I. — PROFESSEURS

Le Doyen..... M. ROGER.

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	CUNEO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	N.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LŒPER.
Hygiène et Médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	MAURICE VILLARET.
Clinique médicale	CARNOT. BEZANCON. ACHARD. MARCEL LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET. HARTMANN. LEJARS. GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	CCUVELAIRE. BRINDEAU. JEANNIN.
Clinique gynécologie	J.-L FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	PIERRE DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose	LÉON BERNARD.
Professeur sans chaire	MAUCLAIRE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

	MM.
Neurologie et Psychiâtrie.	ALAJOUANINE.
Pathologie médicale.	AUBERTIN.
Pathologie médicale.	BENARD Henri.
Physiologie.	BINET.
Chimie biologique.	BLANCHETIERE.
Pathologie chirurgicale.	BROCQ.
Pathologie médicale.	BRULE.
Pathologie chirurgicale.	CADENAT.
Pathologie médicale.	CATHALA.
Pathologie médicale.	CHABROL.
Pathologie médicale.	CHEVALLIER.
Pathologie chirurgicale.	DE GAUDAR D'ALLAINES
Physique.	DOGNON.
Pathologie médicale.	DONZELOT.
Obstétrique.	ECALLE.
Urologie.	FEY.
Pathologie expérimentale.	GARNIER.
Bactériologie.	GASTINEL.
Pathologie chirurgicale.	GATELLIER.
Histologie.	GIROUD.
Pathologie médicale.	HARVIER.
Anatomie.	HOVELACQUE.
Pathologie médicale.	HUTINEL.
Hygiène.	JOANNON.
Chimie biologique.	LABBE Henri.
Parasitologie.	LAROCHE Guy.
Oto-rhino-Laryngologie.	LEMAITRE.
Anatomie Pathologique.	LEROUX.
Pathologie chirurgicale.	LEVEUF.
Pathologie médicale.	LIAN.
Pharmacologie.	MERCIER Fernand.
Pathologie chirurgicale.	MONDOR.
Pathologie médicale.	MOREAU.
Pathologie chirurgicale.	MOULONGUET.
Pathologie chirurgicale.	MOURE.
Histologie.	MULON.
Anatomie Pathologique.	OBERLING.
Anatomie.	OLIVIER.
Médecine légale.	PIEDELIEVRE.
Obstétrique.	PORTES.
Pathologie chirurgicale.	QUENU.
Physiologie.	RICHET Fils.
Dermatologie et syphiligraphie.	SEZARY.
Pathologie médicale.	VALLERY-RADOT. (Pasteur).
Obstétrique.	VAUDESCAL.
Ophtalmologie.	VELTER.
Histologie.	VERNE.
Obstétrique.	VIGNES.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

	MM.
Pharmacologie.	BUSQUET.
Obstétrique.	GUENIOT. LEQUEUX.
Parasitologie.	NEVEU-LEMAIRE.
Physique.	ZIMMERN.
Obstétrique.	DEMELIN.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

(ANNEXE)

A TITRE PERMANENT

	MM.
Clinique chirurgicale.	ALGLAVE.
Clinique chirurgicale.	AUVRAY.
Clinique chirurgicale.	CHEVASSU.
Clinique médicale.	LAIGNEL-LAVASTINE.
Clinique obstétricale.	LE LORIER.
Clinique médicale.	LERI.
Clinique chirurgicale.	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale.	PROUST.
Clinique chirurgicale.	SCHWARTZ.

V. — CHARGÉS DE COURS.

	MM.
Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.	MAUCLAIRE, agrég.
Stomatologie.	FREY.
Education physique.	CHAILLEY-BERT.
Radiologie clinique.	LEDOUX-LEBARD.
Puériculture.	WEILL-HALLE.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON FRÈRE

A MES PARENTS

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR OMBREDANNE

Professeur de clinique chirurgicale infantile
à la Faculté de Médecine de Paris
Chirurgien de l'Hôpital des enfants malades

Qui nous a fait l'honneur de vouloir bien accepter la présidence de notre thèse.

A MON MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR GUILLAUME-LOUIS
Directeur de l'Ecole de Médecine
et de Pharmacie de Tours.
Chirurgien Chef de l'Hôpital

Nous sommes particulièrement heureux d'apporter ici notre reconnaissance profonde pour tous les bons conseils qu'il nous a donnés au point de vue chirurgie. Nous le remercions aussi sincèrement de nous avoir suggéré l'idée de ce travail et de nous avoir obligeamment communiqué quelques observations inédites.

A TOUS MES MAITRES
DE L'ECOLE DE TOURS

A MES MAITRES DE PARIS

INTRODUCTION

Nous avons voulu, dans ce travail, étudier l'affection que l'on appelle actuellement encore, pronation douloureuse des enfants que Broca a désigné ainsi en 1905, et dont la pathogénie assez complexe a été l'objet de différentes théories.

Tout d'abord, dans un premier chapitre, nous donnerons une définition de cette affection, puis, dans un deuxième chapitre, nous ferons l'historique en résumant le plus possible les anciennes théories qui n'ont plus cours aujourd'hui.

Le troisième chapitre comportera tout d'abord un rappel anatomique et physiologique nécessaire pour bien concevoir les théories pathogéniques.

La symptomathologie si simple et si caractéristique de l'affection fera l'objet du chapitre suivant.

Le cinquième chapitre traitera de la partie la plus importante de notre travail : les différentes pathogénies d'ordre chirurgical qui ont cherché à expliquer le mécanisme des lésions articulaires. Les théories seront discutées en particulier la dernière (KERVRANN) qui est ingénieuse et basée sur des constatations amatomiques précises.

Dans une conclusion de ce chapitre, nous essaierons de

réaliser une synthèse des faits de physiologie pathologique qui se passent au niveau du coude.

Le diagnostic fera l'objet du court chapitre 6 ainsi que le pronostic et le traitement.

Trois observations inédites, deux observations résumées extraites de la thèse de *Lefebvre*, une observation de *Comby* et une de *Perrin* constitueront le chapitre VII.

Le Chapitre VIII et dernier constituera nos conclusions d'ordre pathogénique, prophylactique, diagnostique et thérapeutique.

Chapitre 1er

DEFINITION

Un enfant marche à côté d'une personne plus âgée qui le tient par la main. Il fait un faux pas, il va tomber si on ne le retient pas en le tirant vivement par le bras. L'enfant crie, il souffre, son membre supérieur retombe inerte le long du corps: il est atteint de pronation douloureuse ou subluxation du radius. Donner l'exacte définition de cette affection traumatique est difficile, puisqu'on ne connaît pas exactement le mécanisme pathogénique, mais par contre, les signes cliniques sont caractéristiques et constants. C'est à cause de l'attitude du bras et de la douleur, que précisément *Broca* a donné à l'affection, le nom de pronation douloureuse. Mais d'autres définitions ont été données :

C'est l'eslongation pour Fournier, paralysie temporaire pour Kennedy, paralysie douloureuse des jeunes enfants ou torpeur douloureuse pour Chassaignac, paralysie éphémère pour J. Simon.

Chapitre II.

HISTORIQUE

L'historique de la question montre que les premiers auteurs ont émis des théories d'ordre chirurgicale, puis l'on a donné plus tard des explications d'ordre médical sous forme de théories nerveuses; enfin les chirurgiens de la fin du XIX° siècle et du commencement du XX°, ont repris les interprétations chirurgicales sous plusieurs formes particulières.

HYPPOCRATE, le premier, dans son livre de chirurgie sur les fractures et luxations parle de certaines luxations incomplètes du radius.

FOURNIER en 1671, dit : « La luxation incomplète ou eslongation se fait par le relâchement des ligaments qui sont abreuvés d'humidité ou par une violente extension principalement en des sujets jeunes et délicats comme aux enfants, laquelle maladie le plus souvent se guérit ou du moins se remet facilement ».

MALGAIGNE en 1855, dans son traité des fractures et des luxations, explique la lésion qu'il appelle subluxation incomplète par une traction vive exercée sur le radius.

A partir de 1850, les différents auteurs que nous allons

énumérer émettent des théories nerveuses qui ne sont plus admises aujourd'hui.

KENNEDY, en 1850 (Dublin Quaterly) parle de certaines paralysies fugaces du membre supérieur et les observations qu'il apporte ont tout à fait les caractères de celles de Pronation douloureuse.

En 1851, RILLIET et BARTHEZ, font de cette lésion, une forme spéciale de la paralysie spinale infantile.

En 1856, CHASSAIGNAC fait un travail important sur l'affection qui nous intéresse et qu'il appelle « Torpeur douloureuse ». CHASSAIGNAC pense à une lésion locale du plexus brachial.

BEZY reprend cette idée en s'appuyant sur les expériences de CHARPY et ABELOUS: CHARPY a montré que dans certaines positions de la tête, la traction brusque des bras déterminerait un tiraillement du plexus brachial, et ABELOUS en provoquant une traction brusque sur le sciatique du lapin telle qu'elle ne déterminerait pas de déchirure apparente, a produit une paralysie partielle du membre d'une durée de 2 à 3 jours.

SOVGREN et GALLATTI se rangent à cette manière de voir. DUVAL et GUILLAIN, estiment aussi (les paralysies radiculaires du plexus brachial 1901) qu'il s'agit souvent d'une paralysie radiculaire méconnue.

Les autres avec BRUNON 1892, sont d'avis que ces phénomènes paralytiques sont plutôt d'ordre psychique. L'en-

fant conserve le souvenir de la douleur initiale et ne remuera son bras que lorsque ce souvenir aura disparu. Ainsi s'expliquerait le fait que l'on peut mobiliser le bras du petit malade si l'on a su détourner son attention (Durando Durante Araaz Alfaro).

Enfin, les derniers auteurs sont revenus aux théories chirurgicales qui seules sont admises aujourd'hui. Ces théories seront analysées et discutées au chapitre V, nous ne ferons ici que les mentionner.

LEFEBVRE, en 1904, fait une thèse sur l'élongation et décrit trois variétés de luxations par ce mécanisme.

1° La capsule se coince entre la cupule radiale et le condyle.

2° Le ligament annulaire passe au-dessus de la cupule radiale et vient s'interposer entre elle et le condyle.

3° La cupule sort de la synoviale.

BROCA, dans une grande leçon clinique, en 1905, réfute les différentes théories nerveuses: « Les théories nerveuses sont insoutenables. Depuis plus de 10 ans que je suis chargé du service fort actif de chirurgie infantile, j'ai observé un nombre considérable de cas semblables, et toujours j'ai trouvé avec évidence une lésion ostéo-articulaire, expliquant l'impotence du membre tiraillé.

Cette lésion pourra être, par exception, une entorse de l'épaule ou du poignet, par exception aussi une douleur à la pression avec un peu de gonflement persistant pendant quelques jours au-dessus de la base de l'apophyse styloïde

radiale, vous permettra de diagnostiquer une de ces faibles amorces de décollement épiphysaire auxquelles OLLIER donnait le nom d'entorses juxta-épiphysaires.

Mai quoiqu'on en ai dit parfois pour cette dernière lésion, cela est exceptionnel dans ces cas. On peut dire que c'est toujours au niveau du coude que l'exploration révèle des signes physiques et parmi les impotences provoquées par la traction sur le membre supérieur, c'est à celle-là seulement qu'il faut réserver le nom de Pronation douloureuse.

Comment concilier cette assertion avec celles des auteurs qui affirment l'absence fréquente de tous signes physiques ? Par une erreur évident de ceux-ci, pour CHASSAIGNAC, parce que peu habitué à la chirurgie infantile, il n'a pas cherché à vérifier des descriptions que certainement il ignorait d'après son mémoire, quoiqu'elles fussent en somme déjà classiques, pour ses successeurs, parce que, avant tous médecin, il laisse facilement passer inaperçus des signes légers, qu'une main exercée ne méconnait pas ». (BROCA)

KERVRANN, dans un article intéressant : La pronation douloureuse des enfants; Nouvelle interprétation pathogénique. (Presse méd., Paris, 1925), émet une théorie nouvelle dans laquelle il fait jouer aux bourrelets falciformes qui renforcent la capsule en arrière et sur les côtés, un rôle capital. Il établit de plus une comparaison anatomique symptomatologique et thérapeutique entre la pronation douloureuse et la luxation des cartilages semi-lunaires à son premier degré. Cette théorie sera analysée et discutée au chapitre V.

En résumé, les premiers auteurs HIPPOCRATE, FOURNIER, MALGAIGNE, font de la pronation douloureuse, une luxation.

RILLET et BARTHEZ, KENNEDY, BRUNON de ROUEN, GALATTI, CHASSAIGNAC, émettent des théories nerveuses.

LEFEBVRE, BROCA, DENUCÉ, BOURGUET D'AIX KERVRANN et tous les chirurgiens actuels, sont revenus aux théories chirurgicales de lésions articulaires avec cependant diverses modalités.

Chapitre III

RAPPEL ANATOMIQUE
RAPPEL PHYSIOLOGIQUE
ETIOLOGIE

RAPPEL ANATOMIQUE. — *Surfaces articulaires.* — Deux surfaces en continuité l'une avec l'autre : l'une supérieure, la cupule, l'autre est située sur le pourtour de la tête du radius. La cupule est assez régulièrement creusée et s'articule avec le condyle huméral. elle est limitée par un rebord mousse et lisse; la partie interne de ce rebord est convexe et s'articule avec la gouttière condylo-trochléenne de l'humérus. Le cartilage qui recouvre cette surface est épais sur le rebord et atteint jusqu'a 2 mm. sur la partie interne.

Le pourtour de la tête radiale présente une surface articulaire dont le revêtement cartilagineux est en continuité avec celui de la cupule radiale. Cette surface est plus haute en dedans qu'en dehors et mesure environ 7 mm. verticalement. Dans son ensemble elle est irrégulièrement cylindrique. La surface annulaire de la tête radiale est reçue dans une cavité ostéo-fibreuse, constituée par la petite cavité sigmoïde du cubitus et par le ligament annulaire.

Ligaments annulaires. — C'est une bande fibreuse de 1 cm.

de hauteur qui se déploie d'une extrémité à l'autre de la petite cavité sigmoïde du cubitus en s'enroulant sur la tête radiale. La face interne du ligament est en rapport avec le pourtour de la tête radiale. La face périphérique est renforcée en avant et en arrière par des faisceaux des ligaments antérieur et latéral externe de l'articulation du coude.

En haut le ligament annulaire fait suite à la capsule. En bas, il se rétrécit et se tend jusqu'au col du radius où il n'adhère pas mais se continue avec la capsule. Le ligament annulaire étant plus étroit en bas qu'en haut, la tête radiale est retenue mécaniquement dans l'anneau formé par ce ligament et par la petite cavité sigmoïde du cubitus.

Capsule. — La capsule longe en avant le bord supérieur des fossettes coronoïdienne et sus-condylienne et le bord externe du condyle. Sur les côtés elle contourne l'épicondyle et l'épitrochlée, en arrière elle croise transversalement le fond de la fosse olécranienne.

Ligament inférieur radio cubital ou ligament carré de DENUCE. — C'est un épaississement de la capsule située au-dessous de l'articulation radio-cubitale. Il est constitué par une lame quadrilatère qui va du bord inférieur de la petite cavité sigmoïde du cubitus, à la partie interne du col radial.

Synoviale. — La synoviale tapisse la face profonde de la capsule articulaire et se réfléchit sur les extrémités osseuses Elle forme un cul de sac antérieur qui répond aux fossettes coronoïdiennes et sus-condyliennes, un cul de sac postérieur et un cul de sac inférieur ou annulaire.

RAPPEL PHYSIOLOGIQUE

Etude des mouvements de pronation et des mouvements de supination

Si l'on immobilise sur le cadavre l'humérus et le cubitus, on constate que le radius tourne autour d'un axe passant par le centre de la cupule radiale en haut, et en bas par le centre de la tête du cubitus.

Pendant ce mouvement, la cupule radiale glisse sur le condyle huméral. La tête du radius pivote dans l'anneau ostéo-fibreux et l'extrémité intérieure du radius se déplace circulairement autour de la tête cubitale.

Les mouvements de pronation et de supination sont limités par le ligament carré de DENUCE, qui s'enroulent autour du radius. La supination est arrêtée également par la tension du ligament radio-cubital antérieur, de l'articulation radio-cubitale inférieure, et la pronation est arrêtée par la tension du ligament radio-cubital postérieur.

Sur le vivant, le mécanisme est beaucoup plus complexe, car il résulte de la combinaison des mouvements qui se produisent en même temps dans les articulations radio-cubitale, huméro-radiale, huméro-cubitale et de l'épaule.

ETIOLOGIE

La lésion se produit toujours par une traction sur le bras. Cette traction peut s'effectuer suivant diverses modalités, le plus souvent c'est un enfant que l'on tient par la main et que l'on tire brusquement pour lui faire

franchir un obstacle, pour l'empêcher de tomber ou le relever. Cette traction peut encore avoir lieu, lorsque, pour habiller l'enfant, on tire le poignet pour passer les manches. Parfois la traction se fait par l'effort qu'effectue un enfant pour ne pas lâcher un objet animé d'un mouvement (voir observations n° 6 COMBY). En fait, le mécanisme de la lésion est mal déterminé, et nous essaierons au chapitre V, d'en donner une explication. La traction est certainement la cause de la lésion mais cette traction peut avoir diverses modalités.

DUVERNEY croit que la traction simple est suffisante. BOTTENHUIT et GOYRAND adjoignent la pronation à la traction. Nous nous rangeons à cet avis.

Jusqu'à BROCA, on pensait que la lésion siégeait indifféremment à droite ou à gauche. BROCA, dans sa leçon clinique de 1905, apporte les chiffres suivants qui prouvent une prédominence à gauche: « Dans mes registres de consultations depuis octobre 1892, je relève 208 cas de pronation douloureuse portant sur 137 filles, 70 garçons, et un cas où le sexe n'est pas désigné.

Sur 189 cas où l'âge est spécifié, je trouve :

De 0 à 1 an: 15 cas;

De 1 à 2 ans : 74 cas;

De 2 à 3 ans : 52 cas;

De 3 à 4 ans : 22 cas;

De 4 à 5 ans : 15 cas;

Au-dessus de 5 ans : 11 cas.

Pour le côté, les 130 cas où le côté a été précisé sont répartis de la façon suivante :

A droite 50 cas;

A gauche 80 cas.

Ces relevés sont assez nombreux pour que je sois en droit de déclarer inexacte l'opinion des auteurs qui, avec CHASSAIGNAC, considèrent le sexe et le côté comme indifférent.

D'abord, quelle est la raison de la prédominence à gauche ?

La raison en est que la plupart des mères donnent la main droite à l'enfant qu'elles conduisent dans la rue, lui prennent par conséquent la main gauche et sur ce point, j'ai fait quelques relevés statistiques.

En bloc, l'enfant est à la droite du conducteur dans la proportion de deux contre un. Mais si on regarde ceux que conduit un homme, on voit que c'est inexact; ceux-là sont presque toujours à gauche et sont d'ordinaire, sauf le dimanche, des sujets âgés de plus de cinq ans.

C'est avec la mère allant au marché que sort la marmaille en bas âge, et les femmes du peuple, dans ces conditions donnent la plupart du temps la main droite parce qu'à gauche elles portent un paquet, soit le panier à provisions, soit le dernier né qui ne marche pas encore; mais en dehors de ces conditions, les femmes dans la rue portent très souvent des paquets et la plupart du temps de la main gauche pour garder libre la droite. Celle-là leur sert à tenir l'enfant qu'on lâche au besoin pendant une emplette ou une conversation

durant laquelle il se cramponne à la jupe de sa mère immobile.

Tandis que l'homme, possesseur de poches dans ses vêtements, n'a pas besoin de s'embarrasser de paquets, et quand. par hasard, il mène promener le mioche, c'est la main gauche qu'il lui donne pour garder libre le plus possible la droite, de laquelle, d'ailleurs, il tient assez souvent une canne.

Or, presque tous les enfants sont conduits dans la rue par des femmes et voilà pourquoi la pronation douloureuse est plus fréquente à gauche qu'à droite, avec cependant une prédominence moindre que ne le ferait supposer ma petite statistique de promenade; cela tient à ce que, pour relever un enfant qui vient de tomber, on lui tend la main droite mais on prend celle qu'il tend, et celle-là est je crois, plus souvent la droite, d'autant plus que les droitiers tombent plus souvent sur le côté du gauche plus faible, et dégagent moins vite la main gauche prise sous le corps.

Le côté n'a encore rien à voir dans l'affaire pour le cas ou l'on produit les lésions en tirant sur les membres pour l'enfiler dans une manche d'habit. Ces étiologies sont assez fréquentes et font forcément baisser le pourcentage de la prédominence à gauche.

Pour l'âge, je confirme ce qu'ont vu tous les observateurs et j'insiste sur la fréquence beaucoup plus grande d'un à trois ans et sur la décroissance rapide après 4 ans. »

Ainsi, il est établi depuis longtemps que c'est la traction du membre supérieur, quelle qu'en soit la raison, qui détermine la lésion. Mais il y a malgré tout peu de cas de pro-

nation douloureuse par rapport au nombre considérable d'enfants qui ont eu dans leurs premières années à subir cette traction. Il faut donc admettre qu'il y a de la part des jeunes enfants atteints une certaine prédisposition. En quoi se manifeste cette prédisposition ? Tout d'abord le rachitisme qui détermine une fragilité spéciale de l'appareil osseux et articulaire, mais surtout une laxité ligamentaire que présentent certains enfants. Chez ces sujets, les mouvements articulaires ont une amplitude nettement exagérée et l'on peut parfois percevoir des mouvements de latéralité anormaux.

Chapitre IV

SYMPTOMATOLOGIE

Les symptômes sont simples, caractéristiques et invariables: l'interrogatoire apprend toujours qu'il y a eu traction brusque sur le bras d'après le mécanisme déjà indiqué. Parfois, il a été perçu un petit claquement. Immédiatement après la traction vive, l'enfant a crié et a refusé de mouvoir son membre supérieur.

A l'inspection, on constate que le membre est inerte et pend le long du corps en pronation complète, le pouce en dedans, le bras légèrement fléchi. Souvent l'épaule est un peu abaissée, mais le petit malade ne soutient pas son bras traumatisé avec son bras sain, comme dans les cas de fracture dans lesquels la douleur est intense au moindre mouvement.

L'examen attentif du membre ne révèle jamais de déformations, d'ecchymose, de gonflement articulaire.

L'enfant refuse absolument de remuer son bras, il ne veut pas fléchir l'avant-bras sur le bras ni écarter le bras du corps, mais il remue facilement le poignet et les doigts.

Si l'on fait exécuter au membre supérieur les mouvements normaux, ils sont possibles mais douloureux. Il n'y a aucun

signe extérieur au niveau du poignet du coude ou de l'épaule à l'inspection.

Si l'on palpe le poignet, le bras et l'épaule, il n'y a pas de douleurs, mais, par contre, la palpation du coude provoque des cris de l'enfant et la recherche minutieuse du point douloureux le détermine au niveau de l'interligne articulaire radio-huméral.

La palpation permet souvent de sentir une petite saillie en avant au niveau de l'interligne articulaire qui sépare le bord de la cupule radiale du condyle, mais cet examen est difficile, car cette cupule est encore cartilagineuse chez les enfants, et de plus, recouverte des éléments anatomiques, ligaments, muscles et peau, et elle ne peut donner la sensation de dureté d'une épiphyse complètement ossifiée.

Les signes de pronation douloureuse sont donc très simples et on devra y penser chaque fois qu'il y a une traction du membre supérieur, douleur, bras inerte le long du corps, avant bras en pronation, en même temps qu'une absence complète d'ecchymose, gonflement ou déformation.

Chapitre V

PATHOGENIE

Les diverses théories chirurgicales
Discussion et Conclusions

Nous ne reviendrons pas sur les théories analysées au chapitre de l'historique et ne nous plaçant qu'au point de vue anatomique et physiologique, examinons les théories relatives aux lésions articulaires.

1° Pour DENUCE, dans la pronation avec extension, combinées avec l'abduction et la traction, le bord antérieur du ligament carré descend au-dessous du bord inférieur du ligament annulaire, et entre ces deux ligaments ainsi séparés par une boutonnière, vient faire hernie la synoviale, laquelle va réagir ultérieurement.

2° Pour LEFEBVRE qui a émis la théorie de l'élongation il y a plusieurs degrés: la capsule est seulement pincée entre la cupule radiale et le condyle huméral, ou bien dans une deuxième variété le ligament annulaire passe au-dessus de la cupule radiale et vient s'interposer entre elle et le condyle Enfin, la cupule peut sortir de la synoviale.

3° Pour BOURGUET D'AIX, la pronation forcée entraîne la tubérosité bicipitale en arrière du bord externe du cubitus, qui ne peut reprendre sa place d'elle-même et l'auteur explique le claquement caractéristique par ce retour forcé pendant la réduction.

4° Pour BROCA qui a propcsé le terme de pronation douloureuse des enfants, il y a subluxation en avant par la traction avec pronation, comme il peut y avoir subluxation en arrière avec traction et supination.

5° En 1925, KERVRANN, dans un article intéressant de la Presse Médicale, émet une théorie pathogénique nouvelle et basée à la fois sur des constatations anatomiques et cliniques. Par une argumentation ingénieuse, l'auteur rapproche les lésions de la pronation douloureuse des enfants, de celles de la subluxation des ménisques des plateaux tibiaux, ainsi que leur symptomatologie.

KERVRANN, comme tous les auteurs actuels, élimine les théories nerveuses relatant, soit une lésion du plexus brachial, soit un phénomène inhibitoire secondaire.

Aux théories chirurgicales déjà connues, l'auteur oppose une autre théorie pathogénique basée sur une disposition constante de la conformation de la capsule et de la synoviale que POIRIER a signalée dans son traîté d'anatomie : « au niveau de l'interligne huméro-radial, la synoviale est soulevée par une sorte de bourrelet falciforme surtout prononcé en arrière, où il forme une ébauche de ménisque en rapport avec ce fait, que la cupule radiale et le condyle ne

restent pas en contact dans l'extension du coude. Ce bourrelet falciforme existe toujours ».

D'après KERVRANN, il faut comparer les bourrelets falciformes aux cartilages semi-lunaires de l'articulation du genou. La face externe de ces cartilages est convexe, épaisse, adhérente à la capsule. Le bord interne, au contraire est concave et tranchant. Cette disposition explique parfaitement la lésion appelée luxation des cartilages semi-lunaires, et c'est le premier degré de cette affection que l'auteur compare à la pronation douloureuse.

En effet, dans la flexion forcée de la jambe sur la cuisse, les ménisques reculent en même temps que le plateau tibial. Si l'extension est brusque, les cartilages semi-lunaires n'ont pas le temps d'opérer le glissement nécessaire qui les ramènera en avant, ils restent en retrait et se trouvent pincés entre la partie antérieure du plateau tibial et le condyle du fémur qui est passé en avant de lui. Ce pincement du cartilage semi-lunaire limite l'extension qui devient douloureuse.

Au point de vue symptomatologie, il s'agit toujours d'un sujet qui se relève brusquement d'une position fléchie, accroupie ou agenouillée il ressent une vive douleur, signe certain du pincement du ménisque. La jambe est demi fléchie par contracture réflexe. Si le malade fait un effort pour mettre son membre en extension brusque, il se produit un petit claquement qui indique que la jambe a repris sa position normale.

L'auteur établit une comparaison entre la pronation dou-

loureuse et la luxation dans sa forme la moins marquée des cartilages semi-lunaires :

1° Au point de vue étiologique, trausmatisme brusque, soudain, surprenant en quelque sorte l'articulation dans une position déterminée.

2° Au point de vue symptôme, douleur brusque, perception d'un craquement, impotence fonctionnelle sans lésion osseuse ou articulaire apparente.

3° Au point de vue traitement, retour facile des mouvements par une manœuvre simple et souvent à la réduction perception d'un ressaut.

Au coude, au point de vue anatomique dans l'extension, la cupule radiale est séparée du condyle huméral et il existe au niveau de l'interligne articulaire, des bourrelets falciformes de la capsule fibreuse, ébauches de ménisque surtout prononcées en arrière et qui soulèvent la synoviale. Ces bourrelets falciformes viennent dans les mouvements de pronation se projeter en avant.

Au point de vue anatomique, KERVRANN compare les bourrelets falciformes qui dans l'extension séparent la cupule radiale du condyle huméral au niveau de l'interligne articulaire, aux ménisques des plateaux tibiaux.

Ces bourrelets falciformes qui sont épais surtout en arrière, viennent dans les mouvements de pronation par un mouvement de rotation se projeter en avant. Dans le mouvement normal de pronation, suivi de supination, les bourrelets reviennent doucement en arrière à leur place primitive par un

phénomène inverse. Mais si l'avant-bras de l'enfant est en pronation, et s'il subit une traction brusque, les bourrelets falsiformes n'ont pas le temps de reprendre leur place et se trouvent pincés entre le bord de la cupule radiale et le condyle huméral. L'enfant crie et immobilise aussitôt son membre supérieur.

DISCUSSION

La théorie de DENUCE ne tient pas assez compte de la traction qui est le phénomène capital, et non la pronation qui n'est qu'ébauchée en réalité dans la majorité des cas. De plus, il y aurait réaction de la synoviale qui en fait n'existe presque jamais. Le léger déplacement en avant du bord supérieur de la cupule radiale que les auteurs relatent dans presque toutes les observations ne peut être expliqué par la théorie du pincement de la synoviale de DENUCE.

LEFEBVRE, dans sa thèse de 1904 fait jouer, à juste titre, un très grand rôle à la traction puisqu'il fait de la lésion une subluxation par élongation; mais cette traction, tout en étant le phénomène principal, n'en est pas moins modifiée dans son effet par la position primitive en demi-pronation de l'avant-bras. La théorie de l'élongation qui en somme est la plus simple et la plus satisfaisante, est malgré tout insuffisante, et n'explique pas non plus les signes de subluxation en avant, que l'on retrouve cependant dans les observations de l'auteur (voir observations n° 4 et n° 5 de LEFEBVRE).

La théorie de BOURGUET D'AIX, est inadmissible. On

conçoit mal ce passage de la tubérosité bicipitale en arrière du bord externe du cubitus, et surtout, le claquement de retour qui est impossible étant donné le capitonnage de l'os par les parties molles. De plus, la douleur siège à l'interligne articulaire et non dans l'espace interosseux.

Comme les deux précédentes théories, la théorie de BOURGUET D'AIX n'explique pas la saillie en avant de la cupule radiale.

BROCA, par contre, dans sa théorie magistrale explique à merveille ce fait puisqu'il appelle la lésion: subluxation en avant de la tête radiale. Mais pour lui, la traction ne joue plus pour son propre compte comme pour LEFEBVRE, mais la pronation a au contraire un rôle très important, et c'est surtout elle qui détermine la lésion. En réalité, il y a bien une légère subluxation en avant, mais la traction a déterminé une élongation préalable.

KERVRANN, dont nous avons analysé dans ses détails la théorie, veut faire jouer à la traction un rôle spécial qui se joue dans le temps, et non dans l'espace. La théorie est séduisante, ingénieuse dans sa comparaison avec la luxation des cartilages semi-lunaires, mais l'auteur fait un parallèle entre des lésions produites, d'une part (genou) par une flexion forcée, suivie d'une extension brusque avec celles déterminées d'autre part (coude) par une pronation accompagnée de traction et d'extension. Au point de vue mécanique, on ne peut comparer des mouvements, flexion et extension d'un côté, avec pronation et traction d'un autre côté, mouvements qui ne se font pas dans le même plan géométrique, ni dans le

même sens. Cependant, il faut admettre que les bourrelets falsiformes jouent un certain rôle que nous allons préciser dans notre essai de synthèse des théories pathogéniques.

CONCLUSIONS

Les différents auteurs dont nous venons d'étudier les théories ont été trop absolus. Nous avons vu combien la physiologie de l articulatiton du coude et de l'articulation radio-cubitale supérieure, en particulier est complexe. Complexe est également le mécanisme de la lésion.

Avant tout, il faut faire jouer à la traction le rôle principal. Cette traction sur l'avant-bras d'un enfant dont les épiphyses ne sont pas encore ossifiées agit donc sur les parties molles comme les cartilages, la capsule, la synoviale, les ligaments. L'idée de traction implique immédiatement à l'esprit l'idée d'élongation; la tête du radius qui est malgré tout le plus dure des éléments anatomiques de la région, descend et s'engage dans le ligament annulaire à la façon d'un chien qui veut sortir la tête de son collier. Cette descente est assez limitée, car la circonférence inférieure du ligament annulaire est plus petite que la circonférence supérieure. Mais il ne faut pas oublier également que la traction est toujours produite, associée à la demi-pronation. Cette demi-pronation enroule le ligament carré de DENUCE autour du col du radius en dedans, comme le drapeau s'enroule autour de sa hampe. Le ligament carré forme alors un dossier postérieur

à la tête du radius, et ce phénomène si bien mis en évidence par BROCA détermine avec l'aide de la traction, qui pour son propre compte a déjà déterminé une élongation, une légère subluxation en avant de la cupule radiale. La cupule subluxée en avant sur le condyle huméral est comme une soucoupe placée excentriquement en équilibre sur une boule de billard : un très léger déplacement devrait la faire revenir en place s'il n'y avait pas, grâce à l'élongation préalable, une interposition qui l'en empêche.

Ce sont les bourrelets falciformes décrits par POIRIER qui sont venus s'interposer entre la cupule et le condyle au niveau de l'interligne articulaire ; la traction qui a produit l'élongation et l'extension a fait bailler l'articulation radio-humérale, les a pincés : ce sont eux qui empêchent la légère subluxation en avant de se réduire d'elle-même immédiatement.

En résumé, nous pensons qu'il y a élongation qui est le phénomène pathologique le plus important, mais la traction toujours associée à la pronation détermine en plus une subluxation légère de la cupule radiale en avant, qui est maintenue par l'interposition des bourrelets falciformes.

Chapitre VI

DIAGNOSTIC. — En présence d'un enfant dont les symptômes font penser à la pronation douloureuse, la question de diagnostic est importante. L'apparition soudaine et accidentelle de phénomènes des paralysie chez un enfant de 1 à 5 ans, en parfaite santé, sans signes généraux, fait éliminer toutes les maladies infectieuses.

L'exploration du squelette est négative: pas d'ecchymoses, gonflement, déformation, donc, pas de fracture ou de luxation. Pas de lésions nerveuses. La subluxation en avant explique la pseudo-paralysie par suite de la douleur aux mouvements.

Somme toute, le diagnostic est très simple, très facile, mais il faut connaître la lésion, et y penser.

La radiographie ne donne aucune indication, car les épiphyses ne sont pas encore ossifiées, donc invisibles.

L'examen électrique des muscles ne donne rien.

PRONOSTIC. — Le pronostic est tout à fait bénin. Si aucun traitement n'a été suivi, la lésion se réduit d'elle-même, le petit malade faisant un jour ou l'autre sans s'en rendre compte un mouvement de supination qui le guérit immédiatement. Parfois ce sont les parents qui en examinant le bras de l'enfant provoquent la guérison.

Lorsque la réduction spontanée ou provoquée a été tardive, il persiste pendant quelques jours une légère douleur au niveau du coude. De plus, il y a tendance dans ces cas aux récidives.

Les récidives sont également d'un pronostic bénin, car elles se réduisent facilement, et finissent par disparaître lorsque l'enfant atteint 6 ou 7 ans.

TRAITEMENT. — MALGAIGNE préconise le moyen suivant : on empoigne le coude d'une main, le pouce appuyé sur la tête du radius, de l'autre main, on saisit l'avant-bras vers son tiers inférieur, et on le ramène vivement en supination tout en fléchissant le coude.

CHASSAIGNAC met le bras en écharpe et laisse la guérison se faire d'elle-même. BROCA est un partisan absolu de l'intervention qui procurera la guérison immédiate. Sa méthode est celle encore employée aujourd'hui. Elle consiste à saisir le poignet, à porter l'avant-bras en extension, puis à provoquer rapidement un mouvement de supination en même temps que l'on appuie d'avant en arrière sur la tête radiale. Cette manœuvre est accompagnée d'un claquement sourd caractéristique qui indique que la luxation est réduite.

Tout rentre dans l'ordre immédiatement.

Chapitre VII

OBSERVATIONS

1ère OBSERVATION (communiquée par le Professeur GUILLAUME-LOUIS de TOURS) inédite.

Henriette B. . ., 3 ans, nous est conduite le 20 janvier 1911 vers 6 heures par son père. Celui-ci nous raconte que 2 heures auparavant l'enfant est tombée d'un banc. Pour la relever, sa mère l'a tirée brusquement par la main gauche en la soulevant. Les cris de l'enfant ont redoublé, et le bras est retombé le long du corps. Depuis, la petite fille refuse de remuer son membre supérieur; le père inquiet, et pensant à une fracture, vient nous demander notre avis.

L'enfant est déshabillée et, tout de suite, nous sommes frappés de la position du bras gauche; il pend, inerte le long du corps, en pronation, avec l'épaule un peu abaissée. Il n'y a ni déformation, ni gonflement, ni ecchymose. Cette attitude spéciale oriente immédiatement notre diagnostic vers la pronation douloureuse. D'ailleurs la palpation nous montre bien vite qu'il n'y a aucune fracture, ni de la clavicule, ni du bras, ni de l'avant-bras.

La perte des mouvements n'est pas complète, car les doigts et le poignet remuent; mais l'enfant, malgré nos instances, se

refuse à fléchir le coude et à écarter le bras du tronc. Dès que nous touchons à la région radio-humérale, la douleur est très vive. Le diagnostic de pronation douloureuse est donc certain; nous procédons immédiatement à sa réduction, qui s'opère avec le claquement caractéristique, et instantanément tous les symptômes cessent. L'enfant peut intégralement remuer son bras; il est guéri à la grande stupéfaction du père.

2ème OBSERVATION (idem) inédite

Un enfant de trois ans a été saisi brusquement au poignet le 15 juin 1928, par sa mère qui a voulu l'empêcher de tomber; depuis, l'enfant ne cesse de crier et il est impossible de lui toucher le coude. L'examen de la région de ce coude gauche ne montre ni gonflement, ni difformité apparente, mais en plaçant plus attentivement le pouce sur la tête du radius, on s'aperçoit que celle-ci dépasse un peu le niveau de la face antérieure de l'humérus. On s'explique ainsi facilement l'impotence fonctionnelle du coude et le diagnostic de pronation douloureuse s'impose.

La réduction se fait facilement par un mouvement de supination combinée à une pression sous la tête radiale ; le membre reprend immédiatement sa mobilité.

L'enfant est revu 1 mois après, il est parfaitement guéri.

3ème OBSERVATION (idem) inédite

Le 15 septembre 1926, une fillette de 4 ans jouait avec sa sœur un peu plus âgée. Cette dernière, voulant l'attirer à elle, la saisit par le poignet droit, la main placée en pronation. Au même instant, l'enfant se met à crier et ne peut plus se servir de son membre supérieur droit.

Elle m'est présentée 2 heures après l'accident, et je fais les constatations suivantes :

Le membre supérieur droit pend immobile le long du tronc; l'avant-bras est en pronation complète, la paume de la main regardant en arrière. Le poignet n'est le siège d'aucun gonflement; le coude ne présente aucune déformation, mais la supination complète est impossible, et tout effort pour essayer de la produire entraîne une vive douleur. La palpation du coude n'est pas très douloureuse, sauf au niveau de la tubérosité bicipitale où on révèle une souffrance assez marquée; cette tubérosité bicipitale est très nettement perceptible en arrière et en dehors du bord correspondant du cubitus. Il y a donc nettement un déplacement du radius et le diagnostic de pronation douloureuse s'impose. La réduction est pratiquée aussitôt par un simple mouvement de supination forcée; un bruit de claquement très net suivi du retour immédiat de tous les mouvements du membre justifia le diagnostic. La guérison fut ainsi obtenue presque instantanément; aucune écharpe ne fut appliquée, et on conseille

à la mère de pratiquer les mouvements de mobilisation du coude.

La petite fille m'est ramenée 8 jours après, elle a retrouvé l'intégrité de ses mouvements, et reste parfaitement guérie.

4ème OBSERVATION

(in thèse LEFEBVRE LILLE 1904)

V... Virginie se présente le 18 octobre 1901 à la consultation de St-Antoine de Padoue, à la suite d'une traction brusque sur le poignet gauche, pour la soulever; son avant-bras est demeuré complètement impotent, elle pousse des cris aussitôt qu'on veut y toucher.

Aucune tuméfaction locale bien que l'accident date de 24 heures. On sent la tête du radius qui paraît déplacée légèrement en avant.

On saisit le bras, et l'on fait la réduction; on sent un craquement, aussitôt l'enfant fait des mouvements.

5ème OBSERVATION (idem)

X... PETERS, 2 ans, a été tiré par le bras gauche par sa mère qui voulait le prendre à bras; l'enfant crie. A l'examen, le bras est inerte, le petit garçon pousse des cris quand

on veut le lui bouger. Aucun gonflement: l'accident date de 24 heures. La tête du radius ne paraît pas bouger de place, peut-être est-elle un peu en avant. La position exacte de l'avant-bras est une très légère flexion et pronation. Réduction et l'enfant reprend ses mouvements.

6ème OBSERVATION

(résumée J. COMBY, Bul. S. Méd. Des. Hôp. 1922)

Un petit garçon de 12 mois était assis dans une voiture de bébé que poussait sa bonne. Celle-ci voyant une automobile se hate de traverser la chaussée et imprime à la voiture une secousse violente en descendant du trottoir. L'enfant qui à ce moment avait le bras droit relevé et la main accrochée au rebord de la capote a poussé un cri et a laissé retomber inerte son membre supérieur droit. Appelé 12 heures après l'accident, nous n'avons rien constaté d'appréciable au niveau des os et des articulations. Vu les circonstances et les symptômes négatifs, nous fîmes le diagnostic de pronation douloureuse qui guérit immédiatement par la manœuvre de BROCA.

7ème OBSERVATION

(résumée de PERRIN in thèse DESCAMPS PARIS 1876)

Un enfant subit à 6 mois, une traction sur le bras pour l'habiller ; 1° luxation réduite,

2 ans après: 2° luxation, la fillette se penche en arrière et sa mère la retient par la main en pronation : réduction.

1 an 1/2 après: nouvelle luxation traitée par un bandage oté le lendemain. La luxation se reproduisit en élevant le bras de l'enfant: la réduction est faite par la mère.

En décembre 1843, dernière récidive, la 5° en habillant l'enfant: réduction immédiate.

Chapitre VIII

CONCLUSIONS

1° La pronation douloureuse est une affection traumatique assez fréquente chez les enfants de 1 à 5 ans.

2° Cette affection est dûe à la traction sur le bras en demi-pronation et l'association de ces mouvements avec l'extension, détermine une subluxation en bas (ou élongation) et en avant, maintenue par l'interposition des bourrelets falciformes, d'épaississement de la synoviale, entre la cupule radiale et le condyle huméral.

3° Les symptômes sont tout à fait caractéristiques et invariables.

4° Le diagnostic est très facile, mais il faut connaître l'existence de cette affection et y penser.

5° Le pronostic est bénin, malgré tout il serait intéressant au point de vue prophylactique de conseiller aux parents

d'éviter la traction vive sur le bras des jeunes enfants surtout de 1 à 5 ans.

6° Le traitement est très simple, il doit toujours être institué pour soulager l'enfant immédiatement et éviter les récidives.

Vu : *Le doyen,* Vu : *Le président*

ROGER OMBREDANNE

Vu et permis d'imprimer

Le recteur de l'Académie de Paris

CHARLETY

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

ALIX. — Etude sur les effets des tractions et torsions exercées sur la main et l'avant-bras des enfants. Paris, 1862.

ARSDALE. — Med. record, 1889.

BOULARAN. — Thèse de Paris, 1875.

BERTRAND. — Thèse de Paris, 1898.

BOURGUET. — Revue médico-chirurgicale, Paris, 1854-1855.

A. BROCA. — Leçons cliniques de chirurgie infantile 1905.

BROCA. — Gazette des hôpitaux, 1803.

BEZY. — Traité des maladies de l'enfance.

BRUNON. — Presse médicale, 1895.

CHASSAIGNAC. — Archives générales de médecine, 1856.

COLLIER. — Gazette médicale de Paris, 1857.

COMBY. — Traité des maladies de l'enfance, 1907.

COMBY. — Pronation douloureuse infantile (clinique et laboratoire, 1929. N° 10) et pédiatrie pratique, n° 32, 1929.

CUNIOT. — Thèse de Lyon, 1893.

DARYAU. — Gazette médicale de Paris, 1841.

Le DENTU & DELBET. — Traité de chirurgie, tome 6, 1908.

DENUCE. — Bulletin de la Société de Chirurgie, 1902.

DESCAMPS. — Thèse de Paris, 1876.

DUPLAY & RECLUS. — Traité de chirurgie, tome 5, 1897-1899.

DUVERNAY. — Traité des maladies des os, Paris, 1751.

DUVAL & GUILLAIN. — Les paralysies radiculaires du plexus brachial, 1901.

FOURNIER. — Paris, 1671.

FRICAUX. — Thèse de Paris, 1898.

GALATTI-DEMETRIO (de Vienne). — Anjou médical, 1903.

GARINER. — Gazette médicale de Paris, 1837.

GOYRAND. — Gazette médicale de Paris, 1837-1842.

GRANCHER. — Traité des maladies de l'enfance, 1898.

GRISEL. — Monde médical, 1909.

GUILLAUME-LOUIS. — Archives médico-chirurgicales de Province, 1911.

HALIPRE. — Normandie médicale, 1896.

HALIPRE. — Congrès de gyn. et péd. Rouen, 1904.

KEITH. — The painful prcnation of children (lancet Londres, 1903-1904).

KERVRANN. — La pronation douloureuse des enfants; nouvelle interprétation pathogénique (Presse médicale, Paris, 1925).

KENNEDY. — Dublin quaterly journal of méd., 1850.

LEBARD. — Thèse de Paris, 1877.

LEFEBVRE. — Thèse de Lille, 1904.

MALGAIGNE. — Traité des fractures et luxations, 1855.

NICOLAS. — Normandie médicale, 1905.

NOURY. — Normandie médicale, 1906.

OLLIER. — Revue de chirurgie, 1861.

OMBREDANNE. — Précis clinique et opératoire de chirurgie infantile, 1925.

PERRIN. — Revue médico-chirurgicale de Paris, 1849.

PINGAUD. — Dictionnaire de chambre art. coude.

PIECHAUD. — Précis de chirurgie infantile (coll. Testut).

POULET & BOUSQUET. — Traite de pathologie externe, tome 3.

RENDU. — Gazette médicale de Paris, 1841.

ROGNETTA. — Gazette médicale de Paris, 1833.

ROME. — Revue mensuelle des maladies de l'enfance, 1800.
ROSER. — Manuel de chirur. anatomique, 1872.
SIMON. — Gazette des hôpitaux, 1877.
STREUBEL. — Prayer Viertel Jahrsschrift, 1850.
TESTUT. — Traité d'anatomie.
TILLAU. — Traité de chirur. clinique, 1900.
VAUVRAY. — Thèse de Nancy, 1910.

IMPRIMERIE SPÉCIALE DE LA LIBRAIRIE MARCEL VIGNÉ